

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Satuan Pendidikan : SMAN 2 Pandeglang
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Matriks
Sub Pokok Materi : Invers Matriks
Alokasi waktu : 20 menit

Kompetensi Dasar:

- 3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4.5 Menentukan penyelesaian SPLDV dengan invers matriks berordo 2×2 .
- 4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual SPLDV dengan menggunakan invers matriks berordo 2×2 .



TUJUAN



Setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning berbasis masalah, peserta didik dapat:

- 1. Membuat model matematika dalam bentuk matriks dari masalah kontekstual dengan teliti dan benar,
- 2. menyelesaikan masalah kontekstual SPLDV dengan menggunakan invers matriks berordo 2×2 dengan teliti dan benar.

Petunjuk:

- 1. Amati dan bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
- 2. Peserta didik mengerjakan secara berkelompok selama 20 menit.
- 3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu tentang hasil kerja yang dilakukan, serta saling berbagi ketika masih ada anggota kelompokmu yang belum paham.
- 4. Tuliskan jawabanmu pada kolom yang tersedia.
- 5. Hasil diskusi kelompok di unggah ke Google Classroom dan perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

AYO KITA CERMATI

Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, tentukan banyak uang parkir yang diperoleh!



Penyelesaian:

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut:

Kendaraan yang parkir = 3 mobil +
 Penghasilan tukang parkir = Rp.....
 Kendaraan yang parkir = + 2 motor
 Penghasilan tukang parkir = Rp.....



- b. Misalkan variabelnya:
 Misal:

x = biaya parkir mobil
 y =

- c. Membuat Model Matematika dalam bentuk SPLDV:

✚ Kendaraan yang parkir tiga mobil dan lima motor, penghasilan tukang parkir Rp17.000,00.-
 $3x + \dots y = 17.000$
 ✚ Kendaraan yang parkir empat mobil dan dua motor, penghasilan tukang parkir Rp18.000,00.-
 $\dots x + 2y = 18.000$

- d. Dari permasalahan tersebut didapatkan 2 persamaan. Tuliskan persamaan tersebut:

$$\begin{aligned} 3x + \dots y &= 17.000 \\ \dots x + 2y &= 18.000 \end{aligned}$$

- e. Membuat Model Matematika dalam bentuk Matriks :

$$\begin{bmatrix} 3 & \dots \\ \dots & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots \\ 18.000 \end{bmatrix}$$

Melalui **Invers Matriks** :

Kita akan mencari Determinan matriks dari persamaan matriks di atas:

f. Determinan = $D = \begin{vmatrix} 3 & \dots \\ \dots & 2 \end{vmatrix} = (3 \times \dots) - (\dots \times \dots) = \dots - \dots = \dots$.

g. Kemudian tentukan Adjoint matriks A nya:

$$\text{Adj } A = \begin{bmatrix} \dots & -5 \\ -4 & \dots \end{bmatrix}$$

h. Tentukan A^{-1} (Invers matriks A).

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj } A = \frac{1}{\dots} \begin{bmatrix} \dots & -5 \\ -4 & \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots/\dots & -5/\dots \\ -4/\dots & \dots/\dots \end{bmatrix}$$

i. Tentukan nilai x dan y melalui rumus $X = A^{-1}B$

$$\begin{aligned} X &= \begin{bmatrix} \dots/\dots & -5/\dots \\ -4/\dots & \dots/\dots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 17.000 \\ 18.000 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \dots/\dots (17.000) + (-5)/\dots (17.000) \\ -4/\dots (17.000) + \dots/\dots (18.000) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots + \dots \\ \dots + \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots \\ \dots \end{bmatrix} \end{aligned}$$

j. Jadi, x = biaya parkir mobil Rp..... dan y = biaya parkir motor Rp.....

k. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor yang parkir, maka banyak uang parkir yang diperoleh =
 $20x + \dots y$
 $= (20 \times \dots) + (30 \times \dots)$
 $= \dots + \dots$
 $= \dots$

Sehingga banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp.....

Kesimpulan

Berikut langkah penyelesaian menggunakan invers matriks:

1. Identifikasi permasalahan apa yang diketahui dan ditanyakan.
2. Pemisalan variabel ... dan ...
3. Membuat
4. Mengubah model matematika menjadi bentuk
5. Menentukan
6. Menentukan
7. Mencari nilai x dan y melalui